

3

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service with sufficient postage as First Class Mail, in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Washington, DC 20231, on the date shown below.

Dated: November 6, 2001

Signature:

(Robert B. Cohen)

Docket No.: SCEI 3.0-075
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Akio Ohba

Application No.: 09/916,936

Group Art Unit: 2681

Filed: July 27, 2001

Examiner: Not Yet Assigned

For: DATA PROVIDING SYSTEM, METHOD AND
COMPUTER PROGRAM

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign applications filed in the following foreign countries on the dates indicated:

| Country | Application No. | Date |
|---------|-----------------|---------------|
| Japan | P2000-229131 | July 28, 2000 |
| Japan | P2001-207024 | July 06, 2001 |

In support of this claim, certified copies of the original foreign applications are filed herewith.

Dated: November 6, 2001

Respectfully submitted,

By *Robert B. Cohen*
Robert B. Cohen

Registration No.: 32,768
LERNER, DAVID, LITTBENBERG,
KRUMHOLZ & MENTLIK, LLP
600 South Avenue West
Westfield, New Jersey 07090
(908) 518-6316
Attorneys for Applicant



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年 7月28日

出願番号
Application Number:

特願2000-229131

出願人
Applicant(s):

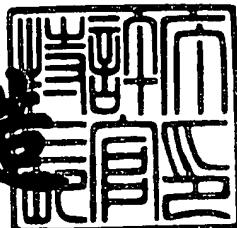
株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 7月27日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕三



【書類名】 特許願
【整理番号】 SCEI99211
【提出日】 平成12年 7月28日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04L 12/00
G06F 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内

【氏名】 大場 章男

【特許出願人】

【識別番号】 395015319

【氏名又は名称】 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

【代理人】

【識別番号】 100099324

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 正剛

【選任した代理人】

【識別番号】 100108604

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 義人

【選任した代理人】

【識別番号】 100111615

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐野 良太

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 031738

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報提供システム及び情報提供方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の端末機との間で個別的に通信可能な第1装置と、この第1装置と通信可能状態にあるすべての端末機宛に情報の一斉送出を行う第2装置とを含み、

提供対象情報の一部を第1装置及び第2装置の一方、提供対象情報の残部を第1装置及び第2装置の他方からそれぞれ通信可能状態にあるすべての端末機へ送出することにより、前記提供対象情報を各端末機にリアルタイムに再生させるように構成されている、

情報提供システム。

【請求項2】 それぞれネットワークに接続される複数の端末機との間で個別的に通信可能な第1装置と、

この第1装置と通信可能状態にあるすべての端末機宛に情報の一斉送出を行う第2装置とを含み、

第1装置は、いずれかの端末機からの要求に応じて用意した個別情報を前記ネットワークを通じて当該端末機へ送出するものであり、

第2装置は、第1装置の負荷に応じて随時変化する前記ネットワークの稼働状況を表す情報をすべての端末機に対して一斉送出するものである、

情報提供システム。

【請求項3】 それぞれネットワークに接続される複数の端末機との間で個別的に通信可能な複数の第1装置と、

この第1装置と通信可能状態にあるすべての端末機宛に情報の一斉送出を行う第2装置とを含み、

複数の第1装置の各々は、いずれかの端末機からの要求に応じて用意した個別情報を前記ネットワークを通じて当該端末機へ送出するものであり、

第2装置は、個々の第1装置の負荷に応じて随時変化する前記ネットワークの稼働状況を表す稼働状況情報をすべての端末機に対してリアルタイムに一斉送出するとともに、前記複数の第1装置の一部または全部における負荷が所定値を越

える場合に当該第1装置で送出すべき情報を代行送出するものである、
情報提供システム。

【請求項4】 前記複数の第1装置の少なくとも一つは、前記複数の端末機からのアクセス状況に応じて隨時変化する自装置の負荷の状況を表す負荷情報を生成する手段と、生成された負荷情報を前記第2装置にリアルタイムに送出する手段とを備えており、

前記第2装置は、いずれかの第1装置から受領した前記負荷情報に基づいて前記稼働状況情報を生成する手段を備えている、

請求項3記載の情報提供システム。

【請求項5】 それぞれネットワークに接続される複数の端末機との間で個別的に通信可能な第1装置と、

この第1装置と通信可能状態にあるすべての端末機宛に情報の一斉送出を行う第2装置とを有し、

前記複数の端末機及び第1装置には共通の論理空間が形成可能であり、

前記第1装置は、少なくとも一つの端末機による前記論理空間の変更要求を個別的な通信によって検知するとともに、検知した状況に基づいて前記論理空間を変化させるものであり、

前記第2装置は、第1装置における変化後の論理空間の状況を前記複数の端末機宛にリアルタイムに提供するものである、

情報提供システム。

【請求項6】 それぞれネットワークに接続される複数の端末機との間で個別的に通信可能な複数の第1装置と、

前記複数の端末機に対して同一内容の情報を一斉送出可能な第2装置とを有し、

前記複数の第1装置の各々には、前記複数の端末機がアクセス可能な論理空間が相互に関連性をもって形成されており、

第2装置は、いずれかの第1装置において前記論理空間の状況が変化した場合に当該変化した状況に基づいて他の論理空間の状況を変化させ、変化後のすべての論理空間の状況を前記複数の端末機宛にリアルタイムに提供するものである、

情報提供システム。

【請求項7】 前記複数の端末機の少なくとも一つは、自機がアクセスする第1装置に形成される前記論理空間と同一構成の論理空間を自機内に形成するとともに、形成した論理空間の状況を変化させる手段と、

自機内の論理空間の状況が変化したときに当該変化状況を表す情報を自機がアクセスする第1装置へリアルタイムに送出する手段とを備えることを特徴とする

請求項6記載の情報提供システム。

【請求項8】 ネットワークに接続されている複数の端末機宛に提供すべき提供対象情報の一部を、前記複数の端末機の各々と個別的に通信可能な第1装置に振り分けるとともに、前記複数の端末機に向けて情報の一斉送出を行う第2装置に、前記提供対象情報の残部を振り分け、第1装置及び第2装置に振り分けられた情報を同時期に送出することにより、各端末機上に前記提供対象情報をリアルタイムに再生させることを特徴とする、

ネットワークを通じて行う情報提供方法。

【請求項9】 ネットワークに接続されている複数の端末機のうち要求を出した端末機宛に提供すべき個別情報を、当該端末機と個別的に通信可能な第1装置に振り分けるとともに、前記複数の端末機に向けて情報の一斉送出を行う第2装置に、前記第1装置又は前記ネットワークの負荷状況を表す情報を振り分け、第2装置に振り分けられた情報の送出を第1装置に振り分けられた情報の送出に先行させることにより、前記第1装置にアクセス予定の端末機にアクセスしたときの前記第1装置又は前記ネットワークの負荷状況を提示することを特徴とする

ネットワークを通じて行う情報提供方法。

【請求項10】 ネットワークに接続されている複数の端末機と、これらの端末機の各々と個別的に通信可能な第1装置に共通の論理空間を形成し、いずれかの端末機からのアクセス状況に応じて前記論理空間の状況が変化した場合に、変化後の論理空間の状況をすべての端末機宛にリアルタイムに一斉送出することを特徴とする、

ネットワークを通じて行う情報提供方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インターネット等のネットワークを利用した個別的な通信形態とデジタル放送 (Digital Broadcast) のようなグローバルな配信形態とを融合させて、ユーザに対して有用となる情報をリアルタイムに提供するための情報提供技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

有線、人工衛星、地上波を用いたデジタル放送が普及している。デジタル放送には、不特定多数の者を対象として番組情報を配信する形態（以下、「通常配信」）の他に、特定の者を対象として有料の映画やゲーム等のコンテンツ（Contents）を配信する形態（以下、「コンテンツ配信」）がある。

【0003】

通常配信の場合、放送側は、番組情報の放送を行う放送局（以下、ホスト局という）を備える。ユーザ側は、アンテナ、デジタル受信装置、ディスプレイ装置及び発音装置を備えており、ホスト局から配信された番組情報をアンテナで受信し、受信情報に基づいてデジタル受信装置で所定の画像や音声を再生する。画像についてはディスプレイ装置に表示させ、音声については発音装置から発音させる。

【0004】

コンテンツ配信の場合、配信側は、上記のホスト局の他に、配信対象となるユーザの管理を行うサーバ局を備える。ユーザ側では、アンテナ、デジタル受信装置、ディスプレイ装置、発音装置の他に、インターネット等のネットワークに接続可能なS T B (Set Top Box) 等を備える。本明細書では、ユーザ側に備えられるこれらの装置を「端末機」と称する。サーバ局と端末機は、ネットワークを介して情報の送受を行うようになっている。

ユーザが端末機及びネットワークを介してサーバ局にコンテンツの注文を行う

と、サーバ局は、注文したユーザの認証を行うとともに、暗号化又はスクランブルされたコンテンツとその復元に用いる鍵情報を当該ユーザが端末機へ送信する。また、デジタル放送を行うホスト局へ、注文のあったコンテンツ（暗号化又はスクランブル化されたもの）の配信を指示する。

ホスト局は、サーバ局の指示により注文のあったコンテンツの配信を行う。

端末機は、配信されたコンテンツを受信し、これをサーバ局から送信された鍵情報によって復元する。復元されたコンテンツのうち画像についてはディスプレイ装置に表示され、音声については発音装置から発音される。

このような手順で、ユーザは、有料のコンテンツを楽しむことができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

従来のコンテンツ配信において、ホスト局からのデジタル放送は、暗号化又はスクランブル化されたコンテンツの配信にのみ利用され、サーバ局と端末機とを結ぶネットワークは、コンテンツの注文や鍵情報の送受にのみ利用されている。このように、デジタル放送のための資源とネットワークの資源は、各々の役割分担が決まっており、リアルタイムに相互が関連する有機的な利用はなされていない。そのため、これらの資源を有效地に活用できないようになっている。

【0006】

本発明の主たる課題は、デジタル情報を配信するための資源を有效地に利用することにより、ユーザに対して多面的な情報を効率的に提供できるようにする情報提供技術を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

以上の課題を解決するため、本発明は、複数の端末機との間で個別的に通信可能な第1装置と、この第1装置と通信可能状態にあるすべての端末機宛に情報の一斉送出を行う第2装置とを含む情報提供システムを提供する。

第1装置及び第2装置の一方からは提供対象情報の一部が、通信可能状態にあるすべての端末機に送出される。提供対象情報の残部は第1装置及び第2装置の他方から送出される。このようにして提供対象情報を各端末機にリアルタイムに

再生させる。

端末機と第1装置は、ネットワークを介して接続される。第1装置は、いずれかの端末機からの要求に応じた個別情報を送出するように構成することもできる。この場合、第2装置は、第1装置の負荷に応じて随時変化するネットワークの稼働状況を含む共通情報をすべての端末機に対してリアルタイムに提供するように構成する。このように構成することにより、ユーザは、端末機により第1装置にアクセスを試みる前に、ネットワークの稼働状況を第2装置から知ることができ、第1装置への無用なアクセスによるネットワークの負荷の増大を防ぐことができる。

【0008】

第1装置を複数とする場合、第2装置は、個々の第1装置の負荷に応じて随時変化するネットワークの稼働状況を表す稼働状況情報をすべての端末機に対してリアルタイムに一斉送出するとともに、複数の第1装置の一部または全部における負荷が所定値を越える場合に当該第1装置で送出すべき情報を代行送出するように構成する。これにより、ユーザは、ネットワークの負荷が重く、第1装置にアクセスすることが不可の場合であっても、第2装置により所望の情報を知ることができます。つまり、この情報提供システムでは、ネットワークの負荷の増大を防ぎつつ、所望の情報をユーザに提供することができる。

第1装置の少なくとも一つは、複数の端末機からのアクセスに応じて随時変化する自装置の負荷の状況を表す負荷情報を生成する手段と、生成された負荷情報を第2装置にリアルタイムに送出する手段とを備える。第2装置は、いずれかの第1装置から受領した負荷情報に基づいて前記稼働状況情報を生成する。

【0009】

本発明は、また、端末機が参照可能な論理空間を介して情報提供を行う情報提供システムを提供する。この情報提供システムは、それぞれネットワークに接続される複数の端末機との間で個別的に通信可能な第1装置と、複数の端末機に対して同一内容の情報を一斉送出可能な第2装置とを有する。

複数の端末機及び第1装置には共通の論理空間が形成可能なものである。第1装置は、少なくとも一つの端末機による前記論理空間の変更要求を個別的な通信

によって検知するとともに、検知した状況に基づいて前記論理空間を変化させるものである。第2装置は、第1装置における変化後の論理空間の状況を前記複数の端末機宛にリアルタイムに提供するものである。

複数の第1装置を用いる場合、第1装置の各々には、複数の端末機がアクセス可能な論理空間が相互に関連性をもって分散して形成されるようとする。第2装置は、いずれかの第1装置において前記論理空間の状況が変化した場合、変化後のすべての論理空間の状況を前記複数の端末機宛にリアルタイムに提供するよう構成する。このような構成では、個々の第1装置の負荷（論理空間を操作する際の負荷）を軽くしながら高度な情報の提供が可能となる。また、第2装置により、アクセスしていない他の第1装置の状況を知ることもできるので、ユーザは、論理空間から情報を得ながら、論理空間全体の情報も同時に知得することができる。

複数の端末機の少なくとも一つは、自機がアクセスする第1装置に形成される論理空間と同一構成の論理空間を自機内に形成するとともに、形成した論理空間の状況を変化させる手段と、自機内の論理空間の状況が変化したときに当該変化状況を表す情報を自機がアクセスする第1装置へリアルタイムに送出する手段とを備える。

【0010】

本発明は、また、ネットワークを通じて行う複数形態の情報提供方法を提案する。

第1形態の方法は、ネットワークに接続されている複数の端末機宛に提供すべき提供対象情報の一部を、複数の端末機の各々と個別的に通信可能な第1装置に振り分けるとともに、複数の端末機に向けて情報の一斉送出を行う第2装置に、提供対象情報の残部を振り分け、第1装置及び第2装置に振り分けられた情報を同時期に送出することにより、各端末機上に提供対象情報をリアルタイムに再生させることを特徴とする方法である。この方法により、放送とネットワークの有機的な利用が可能になる。

【0011】

第2形態の方法は、ネットワークに接続されている複数の端末機のうち要求を

出した端末機宛に提供すべき個別情報を、当該端末機と個別的に通信可能な第1装置に振り分けるとともに、前記複数の端末機に向けて情報の一斉送出を行う第2装置に、前記第1装置又は前記ネットワークの負荷状況を表す情報を振り分け、第2装置に振り分けられた情報の送出を第1装置に振り分けられた情報の送出に先行させることにより、前記第1装置にアクセス予定の端末機にアクセスしたときの前記第1装置又は前記ネットワークの負荷状況を提示することを特徴とする方法である。この方法により、予め負荷状況が分かるので、端末機から無用なアクセスが試みられることがなくなる。

【0012】

第3形態の方法は、ネットワークに接続されている複数の端末機と、これらの端末機の各々と個別的に通信可能な第1装置に共通の論理空間を形成し、いずれかの端末機からのアクセス状況に応じて論理空間の状況が変化した場合に、変化後の論理空間の状況をすべての端末機宛にリアルタイムに一斉送出することを特徴とする方法である。論理空間にオブジェクトを出現、変動又は削除しあうことにより、共通の情報を視覚的に提供できるようになる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を適用した情報提供システムの実施の形態を説明する。

この実施形態の情報提供システムは、多くのユーザを対象として情報提供を行うことができるもので、図1に示されるように、第1装置の一例となる複数のサーバ局2と、第2装置の一例となるホスト局3とをネットワークを介して接続するとともに、各サーバ局2とユーザが操作する端末機1とをネットワーク4を介して接続して構成される。ホスト局3からは、衛星B/Cを通じてデジタル放送がなされるようになっている。

ネットワーク4、5には、インターネットを用いることができる。複数の端末機1が一斉に通信を開始することによって、サーバ局2との通信が困難になった場合であっても、サーバ局2とホスト局3との通信を確保する必要がある場合は、ネットワーク4、5をそれぞれ独立したものとする。

サーバ局2、ホスト局3及び端末機1は、それぞれ以下のように構成される。

【0014】

<サーバ局>

サーバ局2は、端末機1との間で個別的な情報の送受を行うとともに、ホスト局3に対して、すべての端末機1に共通となる共通情報の送信依頼を行う。必要に応じて、端末機1との間で、論理空間の一例となる仮想現実空間を介して情報の提供を行う。

【0015】

上記のように使用されるサーバ局は、CPU (central processing unit)、通信機構、RAM (random access memory)、ROM (read only memory)、記憶装置を有するコンピュータにより実現される。CPUは、所定のプログラムやデータを読み込んで実行することにより、サーバ局2で実行される後述の処理動作を実現するための機能ブロックやデータファイルを構成する。プログラム等は、CPUが読みとり可能な記憶装置に記憶され、あるいはネットワークを通じて配信される。通信機構は、ネットワーク4、5を介して端末機1やホスト局3と情報の送受信を行うための公知の機構である。特に、端末機1との情報の送受信を行う部分と、ホスト局3と情報の送受信を行う部分とを備えており、それぞれの部分で独立して情報の送受信を行う。RAMは、各種処理の際に発生するデータの一時記憶を行う。また、通信機構を介して送られる端末機1やホスト局3からの情報を一時記憶する。ROMは、サーバ局2の動作に必要な基本的なプログラムやデータを記録する。記憶装置は、磁気記憶媒体が内蔵されたいわゆるハードディスク装置であり、オペレーティングシステムやアプリケーションプログラム、大容量のデータ等が記憶される。

【0016】

CPUにより形成される機能構成例を図2に示す。図示されるように、サーバ局2は、通信制御部210及び主制御部211のほか、ユーザ情報格納部D1、履歴情報格納部D2、部品等格納部D3、グローバル情報格納部D4、個別情報格納部D5、他サイト（サイト：サーバ局その他のWebサーバの意、以下同じ）情報格納部D6の各種データファイルを有している。

主制御部211は、ユーザ管理部212、負荷解析部213、仮想現実空間生

成部214、提供情報管理部215、及びサイト管理部216を、それぞれ所要の処理時に起動する実行形式のモジュールとして備えている。

【0017】

通信制御部210は、ホスト局3、端末機1及び他サイトとの間で情報の送受信を行う。端末機1との間で個別的な情報の送受信を行うときは、通信相手となる端末機1からの指示情報を受信し、この指示情報に対するレスポンスとなる情報を、指示を受けた端末機1に返信する。

【0018】

ユーザ管理部212は、ユーザ情報格納部D1に格納されたユーザの個人情報やパスワード等に基づいて、アクセス時のユーザの認証を行い、必要であれば暗号キーを端末機1へ送る等の、従来のデジタル放送におけるサーバ局が行っていたような機能を実現する。負荷解析部213は、端末機1から自局へのアクセス数と履歴情報格納部D2に記録されている過去の解析結果及び端末機1宛の同種の処理内容に基づいて自局の現在の負荷状況を解析（推定）する。

【0019】

仮想現実空間生成部214は、部品等格納部D3に記録されている仮想現実空間の構成要素、例えば部品データや素材データ等により表現される背景画像やオブジェクト画像により、各端末機1と共に可能な仮想現実空間をCPUが読みとり可能な外部記憶装置又は補助記憶装置等の所定領域に生成する。仮想現実空間は、例えば通常のインターネットホームページやインターネットを用いたネットワークゲームのような、仮想的に形成される世界空間である。仮想現実空間は、端末機1を通じてユーザに、共通の情報を提供できるものである。

【0020】

提供情報管理部215は、端末機1からの指示によりその端末機1に提供する個別情報と、ホスト局3を介して提供するグローバル情報とを特定する。グローバル情報は、例えば、自局の混雑状況や自局へのネットワーク4の混雑状況を表す負荷情報、あるいは端末機1からの指示を仮想現実空間へ反映させたときの、仮想現実空間の変化状況についての情報であり、通常は、グローバル情報格納部D4に格納されているものである。個別情報は、個別情報格納部D5に格納され

ている、ユーザ個人宛の情報である。なお、個別情報は、配信の都度、外部システムから取得するようにしても良い。

【0021】

サイト管理部216は、情報提供に關係する他サイトとの間で行われる情報を管理する。具体的には、他サイトの識別情報と当該サイトから受け取った情報を他サイト情報格納部D6に蓄積しておき、これを端末機1からの要求に応じて、適宜提供する。

【0022】

<ホスト局>

ホスト局3は、各端末機1に対してコンテンツやサーバ局2等から受領した各種情報をデジタル放送により配信するものである。デジタル放送は、本実施形態では衛星BCによるが、地上波や有線によるもの等、不特定多数の端末機1に一斉に情報を送出可能なものであれば、他の形態もとり得る。配信対象となる情報は、各サーバ局2からリアルタイムに提供される。

【0023】

上記のホスト局3は、CPU、通信機構、RAM、ROM、デジタル放送機構を有する一種のコンピュータである。CPUはROMに記憶されたプログラムやデータを読み込んで実行することにより、ホスト局3として動作させるための機能を形成する。通信機構は、ネットワーク5を介して複数のサーバ局2や他サイトとの情報の送受信を行う。RAMは、各種処理の際に発生するデータの一時記憶を行う。ROMは、ホスト局3の動作に必要な基本的なプログラムやデータを記録する。デジタル放送機構は、通常のコンテンツのほかに、共通情報として各端末機1へ配信する情報を衛星BCを用いて配信する。

【0024】

ホスト局3の機能構成例を図3に示す。ホスト局3は、通信制御部310、放送制御部311、サイト管理部312、提供情報管理部313のような、起動時に読み出される実行形式のモジュールのほか、サイト利用状況格納部D11、サイト情報格納部D12、マップ情報格納部D13、部品等格納部D14のようなデータファイルを有している。

【0025】

通信制御部310は、各サーバ局2から受信した情報をサイト管理部312へ送る。必要に応じて、各サーバ局2との間で個別的な情報の送受信を行い、さらに各サーバ局2へ同じ情報を同時期に一斉送信する。

放送制御部311は、衛星BCを介して行うデジタル放送、すなわちすべての端末機1宛の同一情報の一斉送信を制御するものである。

【0026】

サイト管理部312は、各サーバ局2の識別情報をサイト情報格納部D12に適宜格納して管理するとともに、各サーバ局2から送られる負荷情報を監視ないし解析し、その結果をサーバ局毎にサイト利用状況格納部D11に格納して管理する。通常、負荷情報は、各サーバ局2から通知されるが、自律的に解析することもできる。サイト管理部312は、サイト毎に定めた基準値をも管理しており、あるサーバ局2における負荷が当該サイト用の基準値以上になっている場合は、そのサーバ局2が輻輳状態であると判断し、そのサーバ局2へは、当該サーバ局2から端末機1へ提供する情報を代行するために、必要な情報を送るように指示を出す。

【0027】

提供情報管理部313は、各サーバ局2から送られてくるグローバル情報を選別、統合し、各ユーザに提供する有用な情報を用意し、これを放送制御部311に送信する。有用な情報は、例えば各サーバ局2の負荷やネットワーク4の負荷状況を表す情報であり、マップ情報格納部D13に格納されている所定のマップ情報とマッピングされて提供される。マップ情報には、リアルタイムに変化するサイト別の混雑度合いを視覚的に表現した渋滞マップ(RealTime渋滞マップ)のようなものがある。また、混雑しているサイトや人気のあるサイトの情報がメニュー形式で提供される。

これらの有用な情報は、各ユーザに共通に報知するための共通情報であって、各サーバ局2から送られる情報をもとに生成される。仮想現実空間の形で有用な情報を提供する場合は、部品等格納部D14に格納されている部品データや素材データ等に基づく背景画像やオブジェクト画像を用いて仮想現実空間を形成する

【0028】

<端末機>

端末機1は、図4に示すように、ホスト局3から配信されるデジタル放送を受信する受信装置101と、情報処理装置110とから構成される。情報処理装置110は、サーバ局2との間でネットワーク4を介して個別的に情報の送受を行い、受信装置101で受信した情報とサーバ局からの情報とから得られる画像をディスプレイ装置上に表示するものである。インターネットとの通信機構及び受信装置101とのインターフェースを有するものであれば、エンタテインメント装置や家庭用端末を情報処理装置110として使用することができる。

【0029】

受信装置101は、アンテナANTと、放送チャネルを選択するためのチューナを備えた受信部102と、受信部102と情報処理装置110との間に介在するインターフェース部103とを備える。

【0030】

受信部102は、外部操作によりチューナで設定されるチャネル上の情報をアンテナANTで受信する。また、受信した情報を解読してインターフェース部103に送る。本実施形態では、アンテナANTを用いて空中伝送により配信される情報を受信するが、CATV等の有線放送の場合は、アンテナANTの代わりに光ファイバ等で送られてくる情報を取り込むようにしても良い。

インターフェース部103は、受信部102で解読された情報を情報処理装置110に送るためのインターフェースを具備する。インターフェースには、USB(universal serial bus)やIEEE1394等の高速インターフェースを用いる。このような高速インターフェースが、画像情報等の大容量の情報の伝送には都合が良い。

【0031】

情報処理装置110は、以下のようなものである。

この情報処理装置110は、メインバスB1とサブバスB2を有している。これらのバスB1、B2は、バスインターフェースINTを介して互いに接続され又

は切り離されるようになっている。メインバスB1には、CPUコアと密結合された第1ベクトル処理装置（VPU（vector processing unit）0、以下、「第1VPU」）20、単独で存在する第2ベクトル処理装置（VPU1、以下、「第2VPU」）21、第1VPU20及び第2VPU21の調停器として機能するGIF（graphical synthesizer interface）30等で構成されるメインCPU10と、RAMで構成されるメインメモリ11と、メインDMAC（direct memory access controller）12と、MPEG（Moving Picture Experts Group）デコーダ（MDEC）13とが接続され、さらに、GIF30を介して描画処理手段（graphical synthesizer、以下、「GS」）31が接続される。GS31には、ビデオ出力信号を生成するCRTC（CRT controller）33が接続される。

【0032】

メインCPU10は、情報処理装置110の起動時にサブバスB2上のROM17から、バスインターフェースINTを介して起動プログラムを読み込み、その起動プログラムを実行してオペレーティングシステムを動作させる。また、メディアドライブ60を制御するとともに、このメディアドライブ60に装着されたメディア61からアプリケーションプログラムやデータを読み出し、これをメインメモリ11に記憶させる。さらに、メディアから読み出した各種データ、例えば複数の基本図形（ポリゴン）で構成された3次元オブジェクトデータ（ポリゴンの頂点（代表点）の座標値等）に対して、第1VPU20と共同してジオメトリ処理を行う。

【0033】

第1VPU20は、浮動小数点の実数を演算する複数の演算素子を有し、これらの演算素子によって並列に浮動小数点演算を行う。すなわち、メインCPU10と第1VPU20は、ジオメトリ処理のうちのポリゴン単位での細かな操作を必要とする演算処理を行う。そして、この演算処理により得られた頂点座標列やシェーディングモード情報等のポリゴン定義情報をその内容とするディスプレイリストを生成する。

第2VPU21は、第1VPU20と同様、並列に浮動小数点演算を行う。そ

して、操作装置81の操作とマトリクスの操作で画像を生成できるもの、例えば、ビルや車等の簡単な形状の物体に対する透視変換、平行光源計算、2次元曲面生成等の処理によって生成できる比較的簡単な二次元のポリゴン定義情報をその内容とするディスプレイリストを生成する。

第1VPU20及び第2VPU21により生成されたディスプレイリストは、GIF30を介してGS31に転送される。

【0034】

GIF30は、第1VPU20及び第2VPU21で生成されるディスプレイリストをGS31に転送する際に衝突しないように調停(Arbitter)するものである。GS31は、描画コンテクストを保持しており、GIF30から通知されるディスプレイリストに含まれる画像コンテクストの識別情報に基づいて該当する描画コンテクストを読み出し、これを用いてレンダリング処理を行い、フレームメモリ32にポリゴンを描画する。フレームメモリ32は、テクスチャメモリとしても使用できるため、フレームメモリ上のピクセルイメージをテクスチャとして、描画するポリゴンに貼り付けることができる。

【0035】

メインDMAC12は、メインバスB1に接続されている各回路を対象としてDMA転送制御を行うとともに、バスインタフェースINTの状態に応じて、サブバスB2に接続されている各回路を対象としてDMA転送制御を行う。MDEC13は、メインCPU10と並列に動作し、MPEG(Moving Picture Experts Group)方式あるいはJPEG(Joint Photographic Experts Group)方式等で圧縮されたデータを伸張する。

【0036】

サブバスB2には、マイクロプロセッサ等で構成されるサブCPU14、RAMで構成されるサブメモリ15、サブDMAC16、オペレーティングシステム等のプログラムが記憶されているROM17、サウンドメモリ41に蓄積された音データを読み出してオーディオ出力として出力する音声処理装置(SPU(sound processing unit))40、ネットワーク4を介してサーバ局2と情報の送受信を行う通信制御部(ATM)50、CD-ROMやDVD-ROM等のメデ

ィアを装着するためのメディアドライブ、及び入力部70が接続されている。

入力部70は、受信装置101のインターフェース部103と同じ規格のインターフェースであり、受信装置101で受信した情報が入力される。

【0037】

次に、本実施形態の情報提供システムによる運用形態の一例を説明する。

(第1の運用形態)

まず、電子商取引やコンテンツ配信のように、一つのサーバ局2に端末機1が一度に多数アクセスすることにより発生する、そのサーバ局2及びネットワーク4の輻輳を防止する場合の例を挙げる。

図5に、この場合の運用形態の概要を示す。ここでは、複数の端末機1のうち情報の提供要求を出した端末機宛に提供すべき個別情報を、当該端末機1と個別的に通信可能なサーバ局2に振り分けるとともに、ホスト局3に、サーバ局2又はネットワーク4の負荷状況を表す共通情報を振り分け、共通情報の送出を個別情報の送出に先行させることにより、アクセス予定の端末機1にアクセスしたときの状況を提示する例を示している。

個別情報としては、電子商取引時の注文情報、認証情報、デジタル放送のメニュー情報が挙げられる。負荷情報を表す情報は、例えばリアルタイム渋滞マップ、混雑サイトメニュー、人気サイトメニュー等が挙げられる。勿論、これらの情報は例示である。

【0038】

図7は、この場合のサーバ局2とホスト局3による動作手順図である。

サーバ局2は、端末機1からのアクセスがある度にアクセス数をカウントする(ステップS101、S102)。カウント数は、サーバ局2における負荷の状況を表す負荷情報として扱われる。負荷情報は、送受信部202を介してホスト局3へ送られる(ステップS103)。

【0039】

ホスト局3は、サーバ局2から送られた負荷情報を受信し(ステップS104)、情報解析部311で予め設定されている負荷状況の基準値と比較する。負荷情報の示すアクセス数が基準値よりも大きいときは、サーバ局2が輻輳状態にあ

ると判断する。負荷情報が示すアクセス数が基準値よりも小さいときは、サーバ局2は輻輳状態ないと判断し、ステップS109に進む（ステップS105：No）。

輻輳状態にある場合、ホスト局3は、サーバ局2から端末機1に供給する情報を代行して提供するため、該当するサーバ局2に対して必要な情報を要求する（ステップS105：Yes、S106）。

サーバ局2は、ホスト局3から代行して提供する情報の要求があった場合はその要求された情報その他の必要情報をホスト局3へ送信する（ステップS107）。このような代行して提供されるような情報は、例えばインターネットホームページのトップページ等である。

【0040】

ホスト局3は、このようにして取得した各サーバ局2ごとの負荷情報と代行提供用の情報とから、放送用の共通情報を作成する（ステップS109）。作成された共通情報は、すべての端末機1へリアルタイムで一斉に配信される（ステップS110）。ユーザは、端末機1を通じて、ホスト局3から放送された共通情報を受信し、これを表示する。

このような運用形態を採用することにより、各サーバ局2の混雑状況をサーバ局2へアクセスを試みる前に知ることができ、輻輳状態にあるサーバ局2へのアクセスを事前に断念することができる。これにより、輻輳が回避され、無駄の少ない効率的な通信形態が実現される。そのサーバ局2からの情報は、ホスト局3から配信される共通情報に含まれているため、ユーザは、サーバ局2にアクセスすることなく所望の情報を取得することが可能となる。

【0041】

（第2の運用形態）

次に、仮想現実空間を介してユーザへ情報を提供する場合の例を説明する。ここでは、インターネットゲームを想定する。

仮想現実空間に登場する情報には、オブジェクト画像の位置等の情報の他に、個々のオブジェクト画像の動作を制限する挙動制限情報も含まれる。

仮想現実空間は、複数の端末1及びサーバ局2で共通となる一つのものであつ

ても良いが、ここでは、それぞれが関連して一つの仮想現実空間となる部分的な空間を構築するものとする。このように全体として一つの仮想現実空間を構築する場合、個々の仮想現実空間を、「部分空間」と称する。部分空間の例としては、一つのステージをクリアすることにより別のステージに進んでいく複数のステージからなるゲーム空間がある。この場合、各々の部分空間にそれぞれ一つのステージを形成し、これらのステージを関連させて一つのゲーム空間を構築することになる。

処理の軽減化及びネットワークを流れる情報の縮小化を図る観点から、この例では、端末機1及び各サーバ局2で、部分空間を構成する基本的な部品データ、素材データ等を共通に持ち、仮想現実空間の計算も同時並行で行うものとする。端末機1の部品データや素材データについては、サーバ局2との個別的な送受や、ホスト局3からの放送による配信によって、或いはCD-ROMやDVD-ROM等のメディアに記録して配布される。部品データや素材データ等は、ホスト局3にも備えられているものとする。

【0042】

図6は、この運用形態による処理の概念説明図である。

サーバ局2では、自局が管理する部分空間に端末機1を通じてアクセスしているユーザ（傍観のみのユーザを除く）の部分空間における間の近接相互作用を、部品データ、素材データ等やホスト局3から送られる該当データをもとに計算し、ユーザにレスポンスする。同時に、計算結果である空間状況データをホスト局3にアップリンクする。「近接相互作用の計算」とは、ユーザその他のオブジェクト画像の相互の位置関係やあるオブジェクト画像が移動したときの状況変化を計算することをいう。

ホスト局3は、各サーバ局2からの部分空間のアップリンクを統合し、共通の仮想現実空間を表すデータとして放送する。

【0043】

端末機1では、サーバ局2からのレスポンスと放送された状況データとをもとにサーバ局2と同様に部品データ及び素材データを用いて仮想現実空間の計算を行う。低レイテンシの近接相互作用は、サーバ局2からのレスポンスをもとに反

応を計算し、サーバ局2にレスポンスする。部分空間同士の移動制限は、遠隔作用として、ホスト局3からの放送されるデータをもとに計算する。ユーザは、放送されるデータのみでサーバ局2にアクセスすることなく、仮想現実空間を傍観することができる。また、部分空間間の移動も、放送されたデータにより、移動先のサーバ局（部分空間）の状況計算、遠隔作用の計算をすることにより、円滑に制限され、無用な集中による輻輳を避けることができるようになる。

実際に近接相互作用を行うユーザ数は、部分空間において制限されなければならず、遠隔から一度に流入してくることを制限することが、近接相互作用の計算よりも困難であるが、上記のように、放送によるデータを用いることにより、それが、容易になる。

【0044】

図8は、上記の運用形態における端末機1、サーバ局2、及びホスト局3による手順説明図である。

まず、複数のサーバ局2のそれぞれに部分空間を構築（形成）し、各部分空間の構成情報とその状況を表すデータをホスト局3へ送信する（ステップS201、S202）。ホスト局3では、全サーバ局2から受信した構成情報を統合して統合構成情報を生成し、これをすべての端末機1に向けて一斉配信する（ステップ、S203、S204）。

端末機1は、受信した統合構成情報の中からアクセスしようとするサーバ局2の情報を抽出する。そして、これをもとに、自機内に仮想現実空間を構築（形成）する（ステップS205、S206）。この仮想現実空間は、アクセスするサーバ局2内の部分空間と同じ構成となる。

ユーザは、自機内の仮想現実空間に対して、予め定めてある挙動制限情報によって制限されるまでの範囲で、オブジェクト画像の出現、移動、消滅等の操作を行う（ステップS207）。この操作に対応する処理は、端末機1内で実行される。操作により生じる端末機1内に形成された仮想現実空間の状況の変動は、挙動データとして、サーバ局2にリアルタイムに送出される（ステップS208）。

【0045】

サーバ局2では、各端末機1から送られた挙動データを解析し、その結果を仮想現実空間の内容に反映させる。各端末機1内で発生する仮想現実空間の変動は、挙動制限情報に従うので、これをサーバ局2内の仮想現実空間に反映させた場合でも、相互の変動に矛盾がないものとなる。

また、端末機1から直接サーバ局2内の仮想現実空間に対して行われる操作も許容しており、これによりサーバ局2内の仮想現実空間の状況を変動させることも可能である（ステップS209、S210）。このように挙動データによって、或いは直接的な操作によって発生するサーバ局2内の仮想現実空間の状況の変動は、変動後の仮想現実空間の状況を表す変動情報としてホスト局3へリアルタイムに送信される（ステップS211）。

【0046】

ホスト局3は、各サーバ局2から変動情報を受信すると、これを統合して統合変動情報を作成する。統合変動情報は、リアルタイムに全端末機1に配信される。また、各サーバ局2にもリアルタイムで供給される（ステップS212、S213）。統合変動情報には、各サーバ局2内の仮想現実空間の変動情報や、仮想現実空間の変動に伴って変化する挙動制限情報、各サーバ局2の負荷状況の情報等を含む。また、複数のサーバ局2により一つの仮想現実空間を形成する場合は、各部分仮想現実空間の変動状況により発生するグローバルな変動状況の情報を含むこともある。

【0047】

端末機1は、統合変動情報を受信して、これを自機内の仮想現実空間の内容に反映させる（ステップS214、S215）。サーバ局2は、統合変動情報を受信して、これを自局内の仮想現実空間の内容に反映させる（ステップS216、S217）。

【0048】

以上のように、各端末機1内で、アクセスしているサーバ局2内の仮想現実空間と同じ仮想現実空間を形成して各種操作を行うことにより、本来サーバ局2で行う端末機1の操作に伴う処理の負荷が軽減する。

また、アクセス時のネットワーク4の負荷を軽減することもできる。

また、ホスト局3からの統合変動情報により、他のサーバ局2内の仮想現実空間の状況を知ることができるので、端末機1が他の仮想現実空間にアクセスする場合も、直ちに他の仮想現実空間の状況と同じ世界を構築可能となる。さらに、いずれのサーバ局2にもアクセスしていない端末機1でも、各サーバ局2内の仮想現実空間の状況を統合構成情報及び統合変動情報を受信することにより、自機内に仮想現実空間を形成して楽しむことができる。

【0049】

なお、上記の例では、サーバ局2が個別情報を端末機1に提供し、複数の端末機1で共通となる情報についてはホスト局3を通じて放送する場合の例を示したが、本発明は、提供対象情報の一部をサーバ局2及びサーバ局3の一方、提供対象情報の残部をサーバ局2及びサーバ局3の他方からそれぞれ通信可能状態にあるすべての端末機1へ送出することにより、提供対象情報を各端末機1にリアルタイムに再生させる形態全般に適用可能なものである。

【0050】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、放送及びネットワークの資源を効率的に利用可能となり、ユーザは、従来よりも効率的に所望の情報を得ることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の情報提供システムの構成図。

【図2】

サーバ局の機能構成図。

【図3】

ホスト局の機能構成図。

【図4】

ホスト局のハードウェア構成図。

【図5】

第1運用形態の概念説明図。

【図6】

第2運用形態の概念説明図。

【図7】

第1運用形態における手順説明図。

【図8】

第2運用形態における手順説明図。

【符号の説明】

1 端末機

101 受信装置

110 情報処理装置

2 サーバ局

210 通信制御部

211 主制御部

212 ユーザ管理部

213 負荷解析部

214 仮想現実空間生成部

215 提供情報管理部

216 サイト管理部

3 ホスト局

310 通信制御部

311 放送制御部

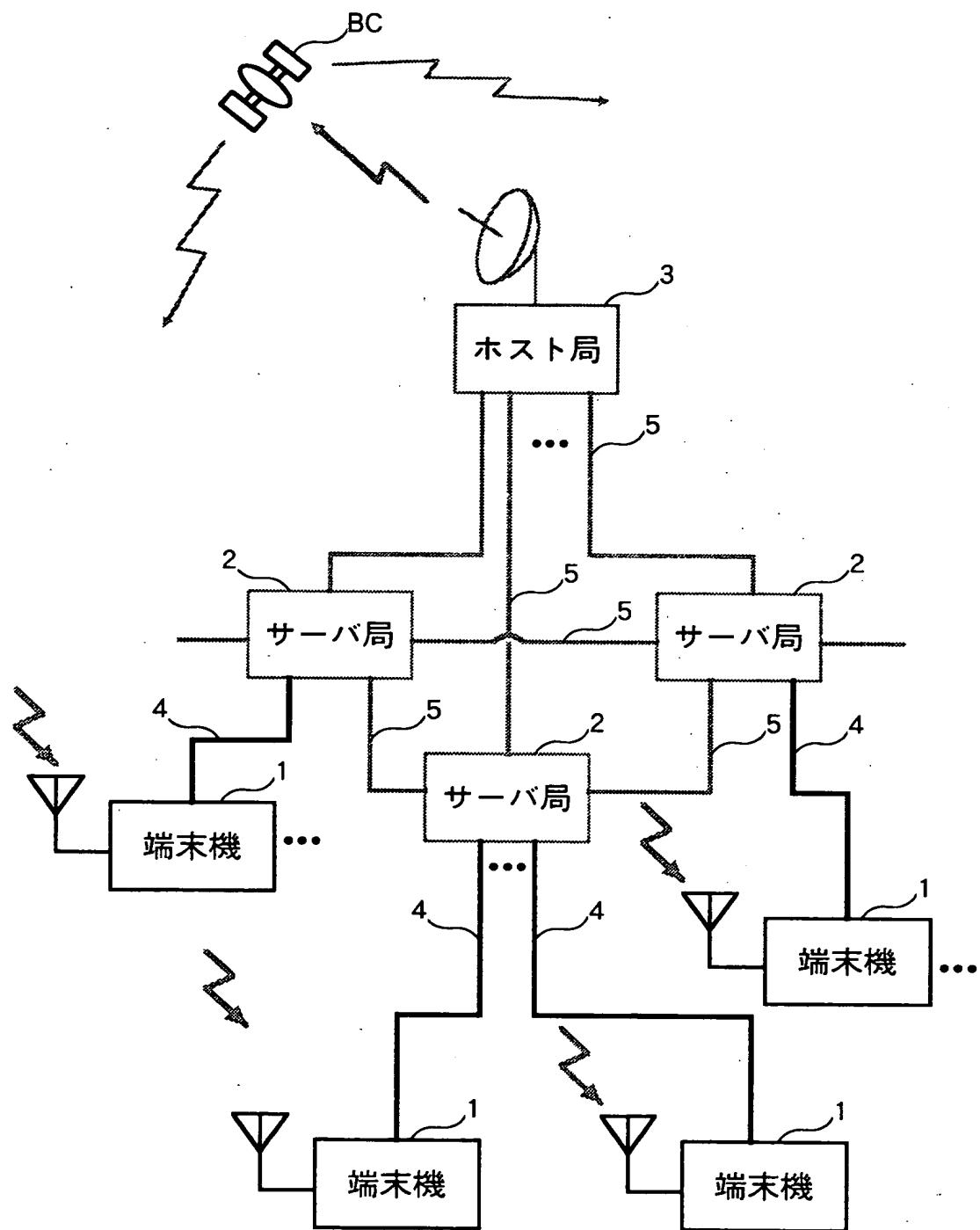
312 サイト管理部

313 提供情報管理部

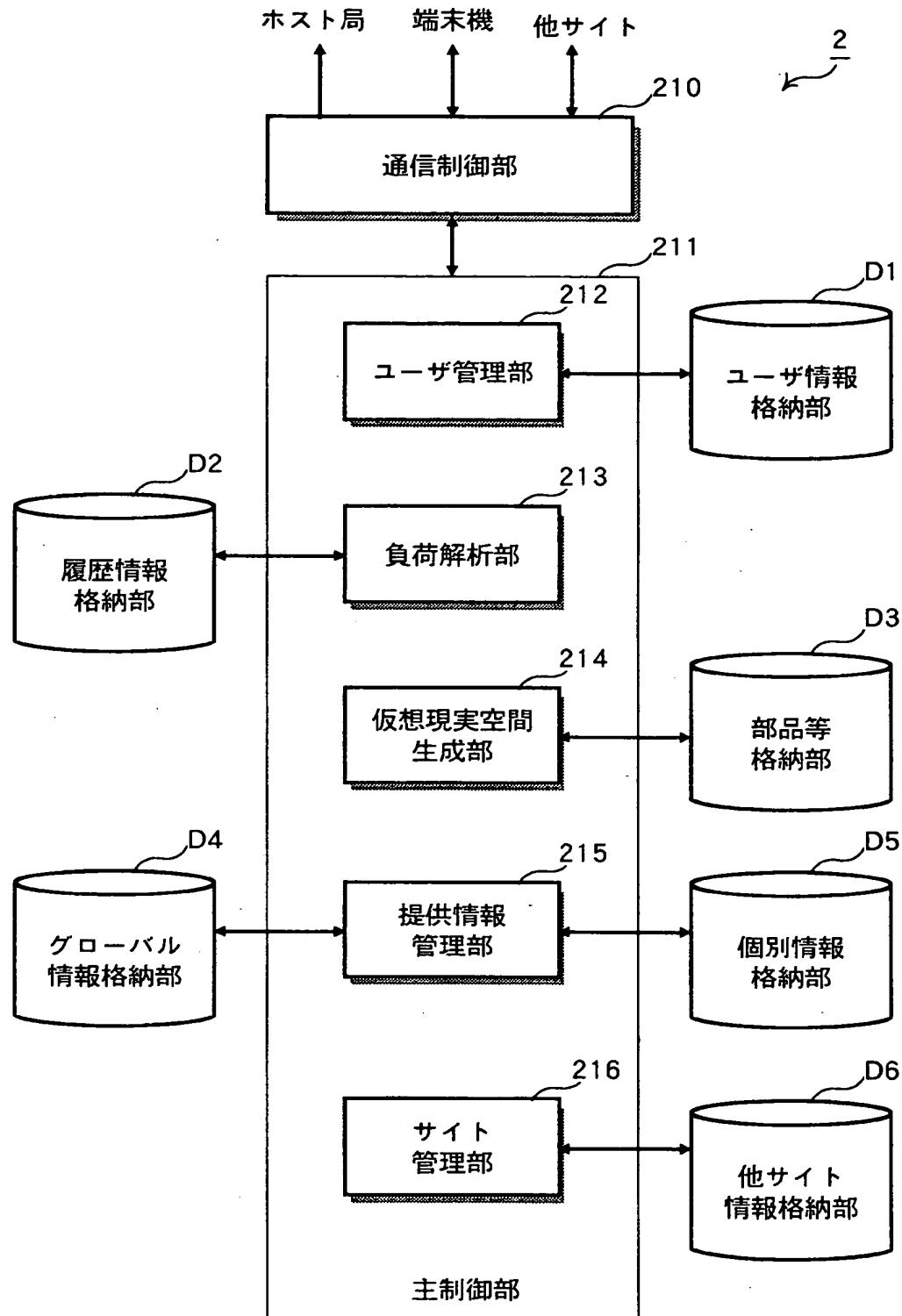
4、5 ネットワーク

【書類名】 図面

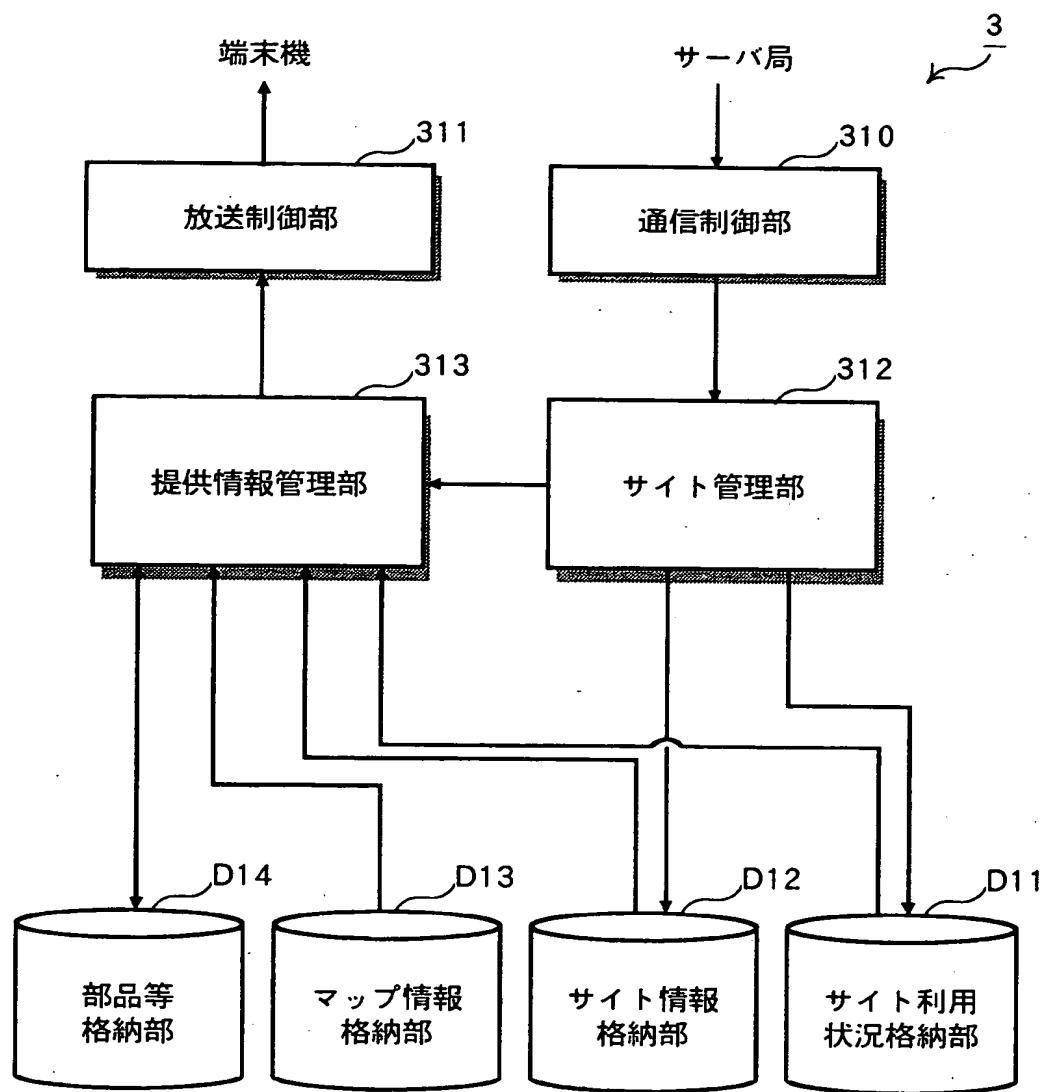
【図1】



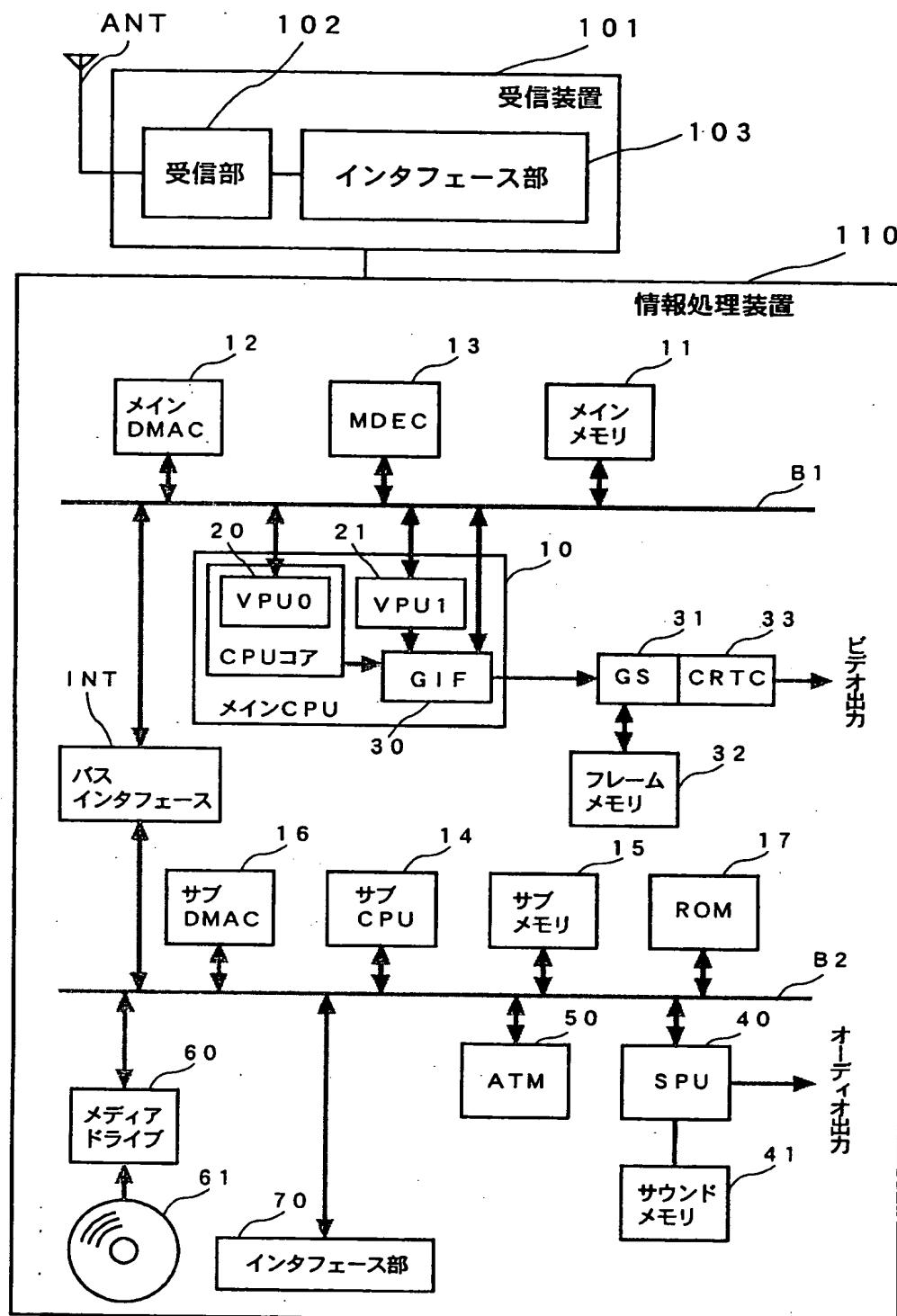
【図2】



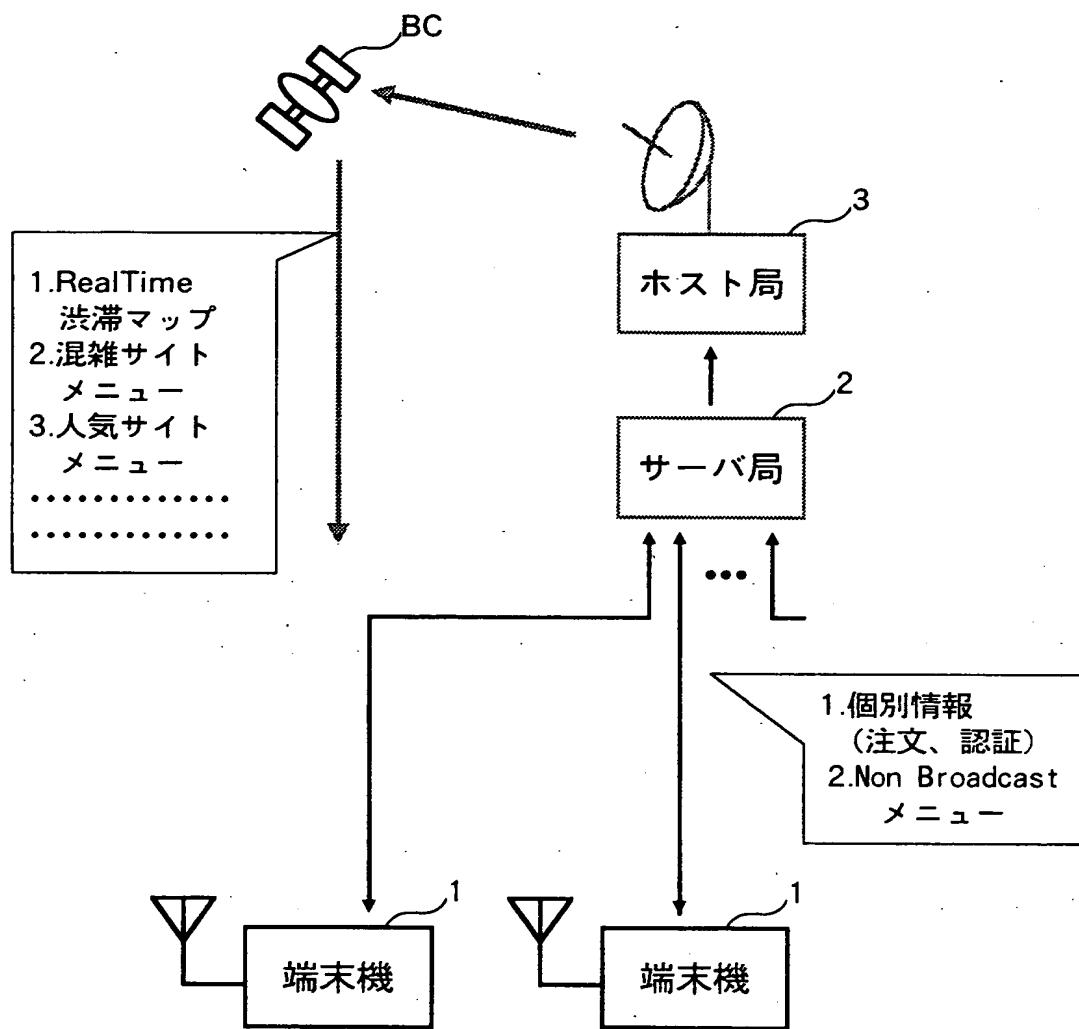
【図3】



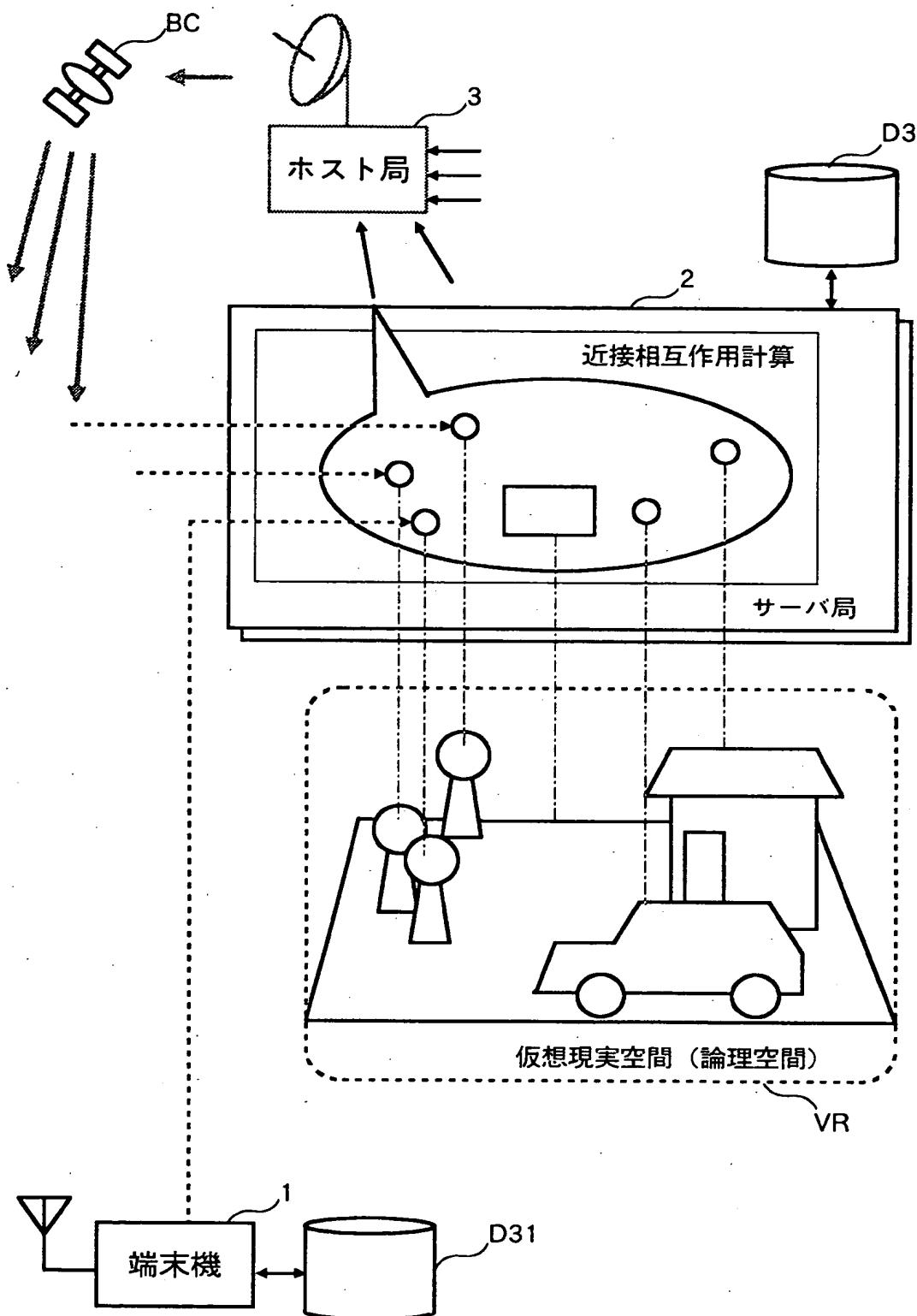
【図4】



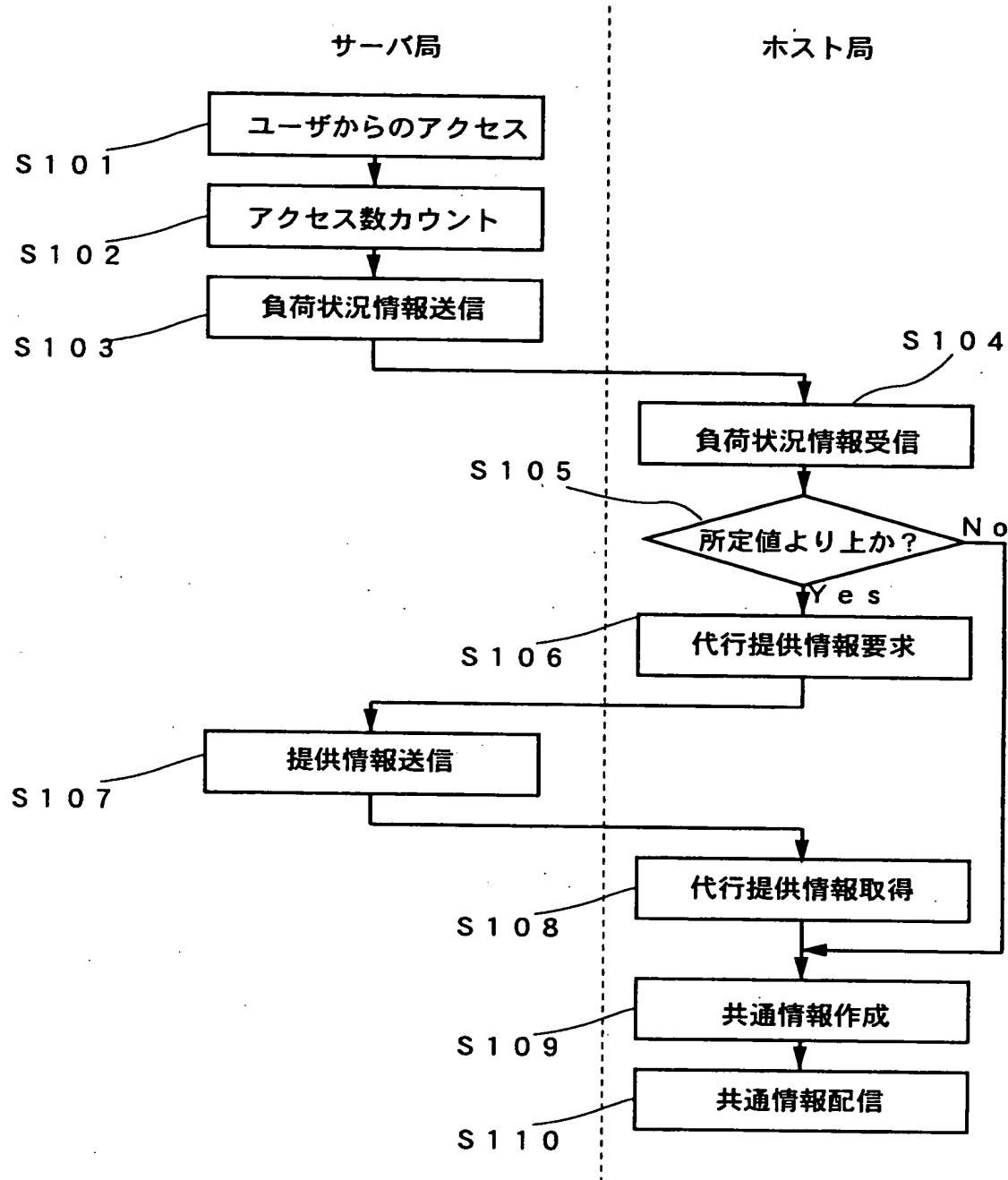
【図5】



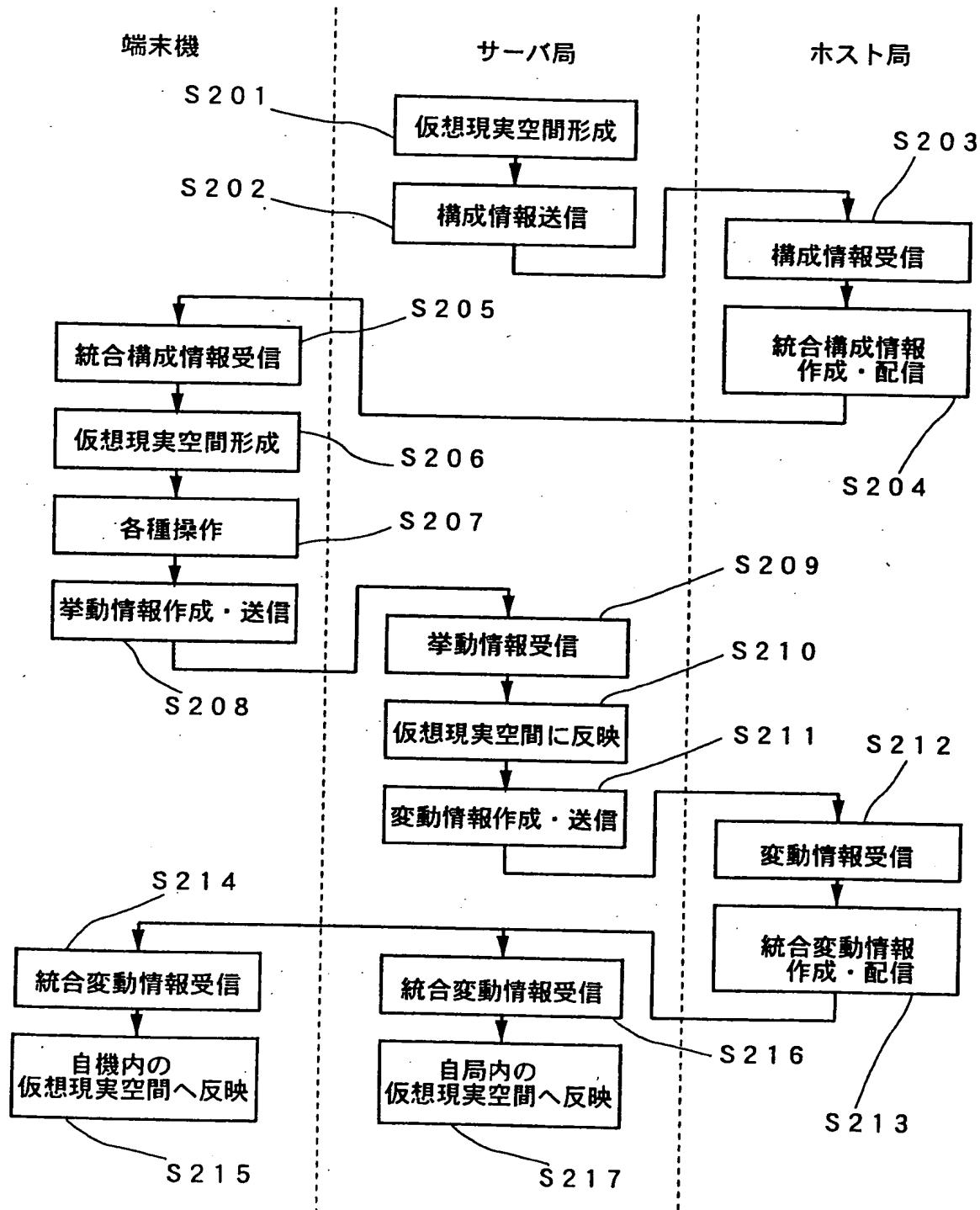
【図6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デジタル放送及びネットワークの資源を有効に利用して、多くのユーザ宛の情報の提供を効率的に行う情報提供システムを提供する。

【解決手段】 端末機1に対して、ネットワーク4により個別的に通信を行うサーバ局2と、すべての端末機1に対してデジタル放送により一斉且つリアルタイムに同一情報を送出するホスト局3を含んで情報提供システムを構成する。個別的な情報、負荷の軽い情報の送受はサーバ局2により行い、端末機1が共通に知るべきネットワークの負荷等情報は、ホスト局により行う。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [395015319]

1. 変更年月日 1997年 3月31日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区赤坂7-1-1

氏 名 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント